

¿Qué queda?
La variedad de la evidencia

Las reliquias de la actividad humana del pasado nos rodean por todas partes. Algunas fueron construcciones creadas para perdurar, como las pirámides de Egipto o los templos de Mesoamérica y la India. Otras, como los restos de los sistemas mayas de irrigación en México y Belice, son los vestigios visibles de actividades cuyo objetivo principal no era impresionar al observador, pero que aún hoy imponen respeto por la magnitud de la empresa.

Sin embargo, la mayoría de los restos arqueológicos son bastante más modestos. Son los productos de desecho procedentes de las actividades diarias de la existencia humana: restos de comida, fragmentos de cerámica, útiles y desperdicios de la vida cotidiana.

En este capítulo definimos los términos arqueológicos básicos, analizamos brevemente el ámbito de la evidencia que ha sobrevivido y examinarnos la gran variedad de modos en que se ha conservado. De los suelos helados de las estepas rusas, por ejemplo, proceden los espectaculares hallazgos de Pazyryk, esos grandes sepulcros principescos en los que los tejidos y las pieles se han conservado maravillosamente. De las secas cuevas del Perú y otros ambientes áridos han llegado a nosotros tejidos, cestas y otros restos que se suelen destruir por completo. Y, por contraste, de las tierras húmedas, como los pantanos de Florida o las aldeas lacustres de Suiza, se han recuperado más restos orgánicos, conservados en este caso por la ausencia de aire.

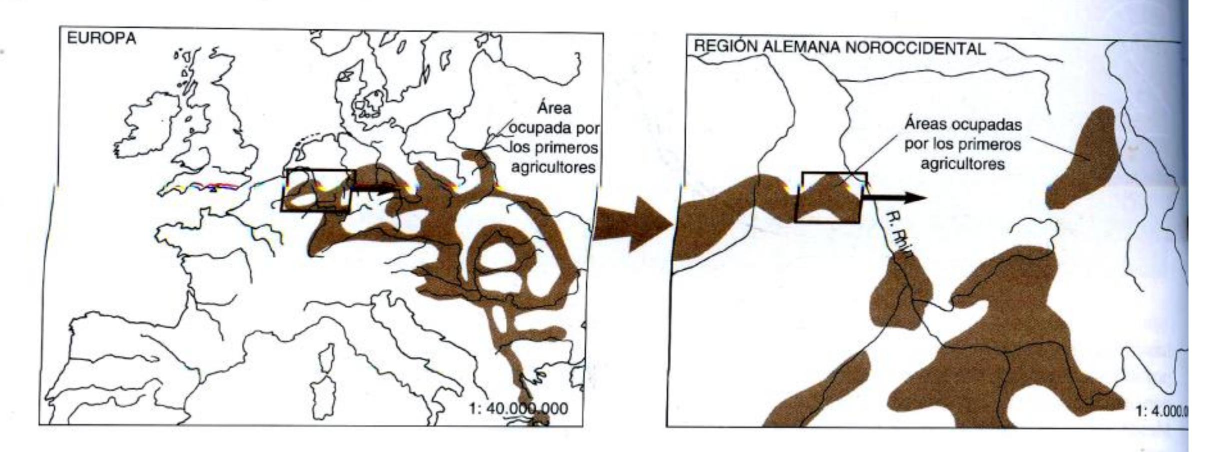
La temperatura y la humedad extremas son buenas protectoras. Lo mismo sucede con los desastres naturales. La erupción volcánica que destruyó Pompeya y Herculano (pp. 24-25) es la más famosa, pero ha habido otras, como la erupción del volcán Ilopango en El Salvador en el siglo II d.C., que sepultó la superficie de la tierra y restos de asentamientos en una gran zona del área maya meridional.

Nuestro conocimiento del primitivo pasado humano depende, así, de las actividades del hombre y de los procesos naturales que han formado el registro arqueológico, y de esos otros procesos más remotos que determinan qué permanece y qué desaparece. Podemos confiar en recuperar gran parte de lo que ha sobrevivido y aprender de ello planteando las preguntas adecuadas del modo adecuado.

CATEGORÍAS BÁSICAS DE LA EVIDENCIA ARQUEOLÓGICA

Uno de los principales intereses del arqueólogo reside en el estudio de los ***artefactos*** –los objetos utilizados, modificados o hechos por el hombre–. Pero, como han demostrado los trabajos de Grahame Clark y otros pioneros del enfoque ecológico (Cap. 1), existe toda una categoría de ***restos orgánicos y medioambientales*** no artefactuales –llamados, en ocasiones, «ecofactos»– que pueden revelar, en la misma medida, muchos aspectos de la actividad humana del pasado. Se han realizado numerosas investigaciones arqueológicas con base en el análisis de los artefactos y de esos restos orgánicos y medioambientales hallados de forma simultánea en ***yacimientos,*** resultando más productivos al estudiarlos en relación al paisaje circundante y al agruparlos en ***regiones.***

Los ***artefactos*** son objetos muebles modificados o hechos por el hombre, como los útiles líticos, la cerámica y las armas de metal. En el capítulo 8 examinaremos los métodos de análisis en el campo de los materiales empleados en la elaboración de artefactos. Pero éstos nos proporcionan además la evidencia fundamental que nos ayuda a resolver todos los problemas clave planteados en este libro. Una sencilla vasija o cacharro de arcilla, por ejemplo, puede ser el tema de varios renglones de investigación. La arcilla puede ser analizada para obtener una fecha para la vasija y, tal vez por consiguiente, para el lugar en que fue hallada (Cap. 4); o también puede estudiarse para encontrar su lugar de origen; de este modo, nos da datos sobre el alcance y contactos del grupo humano que la fabricó (Caps. 5 y 9). Se puede incluir la decoración pictórica de la superficie de la vasija en una secuencia tipológica (Cap. 3) y revelar algo sobre las creencias antiguas (Cap. 10). También el análisis de la forma de la vasija y cualquier alimento u otros residuos que contenga pueden generar información relativa a su utilización, quizás en la cocina, así como a la dieta (Cap. 7).



Algunos investigadores amplían el significado del término «artefacto» para incluir todos los elementos de un yacimiento o paisaje modificados por el hombre, como hogares, agujeros de poste y hoyos de almacenaje –pero éstos se suelen denominar ***estructuras,*** definidas como artefactos no portátiles–. Las estructuras simples, como los agujeros de poste, pueden proporcionar información sobre estructuras más complejas o ***construcciones***, definidas como edificaciones de todo tipo, desde casas y graneros a palacios y templos.

Los ***restos orgánicos y medioambientales no artefactuales,*** o ecofactos, incluyen huesos de animales y restos de plantas, así como suelos y sedimentos. Su importancia reside en que pueden indicar, por ejemplo, qué comía la gente, o las condiciones ambientales en las que vivía (Caps. 6 y 7).

Pueden considerarse como ***yacimientos arqueológicos*** los lugares donde son hallados conjuntamente artefactos, construcciones, estructuras y restos orgánicos o medioambientales. Para los propósitos de la investigación puede simplificarse aún más y definir los yacimientos como lugares donde se identifican huellas significativas de la actividad humana. Así, una aldea o ciudad es un yacimiento, como también lo es un monumento aislado, como el Túmulo de la Serpiente en Ohio, o Stonehenge en Inglaterra. De la misma forma, los útiles líticos o fragmentos de cerámica dispersos en la superficie pueden representar un yacimiento ocupado sólo unas pocas horas, mientras que un *tell* o montículo de Oriente Próximo es un yacimiento que indica un asentamiento humano de quizá varios miles de años. En el capítulo 5 consideraremos la gran variedad de yacimientos con más detalle y examinaremos el modo en que los clasifican y estudian regionalmente los arqueólogos –como parte de la investigación de patrones de asentamiento.

La importancia del contexto

Para reconstruir la actividad humana del pasado en un yacimiento, es fundamental comprender el ***contexto*** de un hallazgo, sea éste un artefacto, una estructura, una construcción o un resto orgánico. El contexto de un objeto consiste en su ***nivel*** inmediato (el material que lo rodea, por lo general algún tipo de sedimento como grava, arena o arcilla), su ***situación*** (la posición horizontal y vertical dentro del nivel) y su ***asociación*** a otros hallazgos (la aparición conjunta de otros restos arqueológicos, por lo general en el mismo nivel). En el siglo XIX, la demostración de que había útiles líticos asociados a huesos de animales extinguidos, en depósitos o niveles sellados, ayudó a establecer la idea de la gran antigüedad del hombre (Cap. 1). Desde entonces, los arqueólogos han reconocido la importancia de identificar y registrar correctamente las asociaciones existentes entre los restos de un yacimiento. Éste es el motivo por el cual constituye una tragedia que los saqueadores excaven yacimientos indiscriminadamente en busca de hallazgos valiosos, sin registrar el nivel, la situación o las asociaciones. Se pierde toda la información contextual. Una vasija saqueada, interesante para un coleccionista, habría informado mucho más respecto a la sociedad que la fabricó si los arqueólogos hubieran podido registrar dónde apareció (¿en una tumba, un foso o una casa?) y en asociación a qué otros artefactos o restos orgánicos (armas, útiles o huesos de animales?). Se ha perdido mucha información valiosa sobre el pueblo de los mimbres, en el Sudoeste Americano, porque los furtivos arrasaron sus yacimientos en busca de los cuencos pintados que hicieron los mimbres hace 1.000 años (cuadro, p. 566).

Cuando los saqueadores alteran un yacimiento, removiendo el material que no les interesa, destruyen el ***contexto primario*** de esos objetos. Si los arqueólogos excavan posteriormente el material desplazado, deben ser capaces de reconocer que está en un ***contexto secundario.*** Esto es evidente en un yacimiento de los mimbres, saqueado hace poco, pero mucho más difícil en un yacimiento alterado en la antigüedad. Las alteraciones tampoco se limitan a la actividad humana pues las fuerzas de la naturaleza –las transgresiones marinas o las capas de hielo, la acción del viento y el

COMARCA

Áreas con suelos adecuados para los primeros agricultores (suelos loésicos)

R. Rhin

Yacimientos

1: 400.000

AGRUPACIÓN DE YACIMIENTOS asociados al río

R. Merzbach

1: 40.000

YACIMIENTO INDIVIDUAL (PEQUEÑA ALDEA)

Casa de la fase inicial *(construcción)*

Basurero *(estructura)* que contiene restos orgánicos *(ecofactos)*

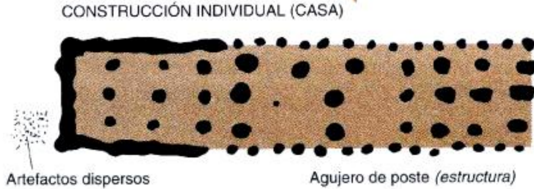
Camino *(estructura)*

Silo *(construcción pequeña)*

Casa de la fase posterior *(construcción)*

1: 4.000

CONSTRUCCIÓN INDIVIDUAL (CASA)



1: 400

Los artefactos y estructuras se encuentran *asociados* a la construcción

Diferentes escalas y terminología empleadas en la arqueología, desde la región continental (página anterior, superior izquierda) a la construcción individual (derecha) En esta representación del patrón de asentamiento de los agricultores primitivos de Europa (quinto milenio a.C.), el arqueólogo analizaría –a gran escala– la interesante asociación entre yacimientos y suelos ligeros y fáciles de trabajar próximos a los ríos (Cap. 7). A menor escala, la asociación –establecida por la excavación (Cap. 3)– de unas casas con otras y con construcciones como silos para el almacenaje del grano, suscita preguntas relativas a, por ejemplo, la organización social y la duración de la ocupación en este periodo.

agua– destruyen invariablemente el contexto primario. Gran parte de los útiles de la Edad de Piedra hallados en las graveras de los ríos europeos están en un contexto secundario, transportados por la acción del agua lejos de su contexto primario original.

PROCESOS POSTDEPOSICIONALES

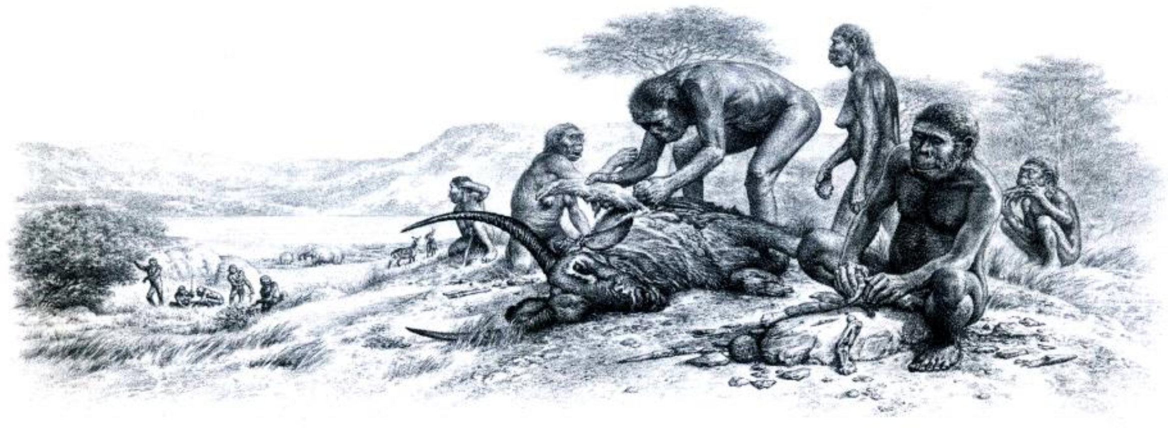
En los últimos años, los arqueólogos se han dado cuenta de que hay una serie de ***procesos postdeposicionales*** que han afectado tanto al modo en que fueron sepultados los hallazgos como a lo que les sucedió después de enterrados –es decir, su tafonomía (véase cuadro, pp. 292-293).

Podemos establecer una útil distinción entre ***procesos postdeposicionales culturales*** y ***procesos postdeposicionales naturales.*** Los primeros engloban las actividades deliberadas o accidentales de los seres humanos, en la medida en que fabrican o usan artefactos, construyen o abandonan edificaciones, aran sus campos, etc. Los segundos están constituidos por los acontecimientos naturales que determinan tanto el enterramiento como la supervivencia del registro arqueológico. La caída repentina de ceniza volcánica que cubrió Pompeya (cuadro, pp. 24-25) es un excepcional proceso natural; otra más común sería el enterramiento gradual de artefactos o estructuras por arena o tierra arrastradas por el viento. También el transporte de útiles líticos por la acción de los ríos, antes mencionado, es un ejemplo de una natural. Como lo son, asimismo, las actividades de los animales en un yacimiento –socavándolo o royendo huesos y trozos de madera.

Estas distinciones pueden parecer de escaso interés para el arqueólogo, pero son vitales para la reconstrucción adecuada de la vida humana. Puede ser importante, por ejemplo, saber si cierta evidencia arqueológica es el resultado de una actividad humana o no humana. Si intentamos reconstruir la actividad maderera del hombre estudiando las huellas de cortes en los troncos, debemos aprender a reconocer ciertos tipos de marcas hechas por los dientes de los cas-



¿Los hombres primitivos como grandes cazadores (izquierda) o como simples carroñeros (derecha)? Nuestro conocimiento de los procesos postdeposicionales determina el modo en que interpretamos la asociación de útiles humanos con huesos de animales en el registro fósil de África.



tores y a distinguirlas de las realizadas por el hombre con instrumentos líticos o metálicos (Cap. 8).

Tomemos otro ejemplo más significativo. Para las primeras fases de la existencia humana en África, a comienzos del Paleolítico, los grandes esquemas teóricos sobre nuestra habilidad primitiva para la caza se han basado en el hallazgo de útiles líticos asociados a huesos de animales en yacimientos arqueológicos. Se supuso que los huesos procedían de animales cazados y sacrificados por los hombres primitivos que elaboraron los útiles. Pero los recientes estudios del comportamiento animal y de las huellas de cortes en huesos de animales, realizadas por C. K. Brain, Lewis Binford y otros, sugieren que gran parte de los huesos excavados son los restos de los animales cazados y devorados, en su mayor parte, por otros animales depredadores. Los humanos, con sus instrumentos líticos, habrían entrado en escena, como simples carroñeros, al final de una jerarquía de distintas especies animales. Pero no todo el mundo está de acuerdo con esta hipótesis del carroñeo. El aspecto que ahora nos interesa es que el problema puede resolverse con más facilidad perfeccionando nuestras técnicas para distinguir los procesos postdeposicionales culturales de los naturales –la actividad humana de la no humana–. En este momento, muchos estudios se centran en la necesidad de diferenciar las huellas de cortes en huesos, hechas por instrumentos líticos, de las realizadas por los

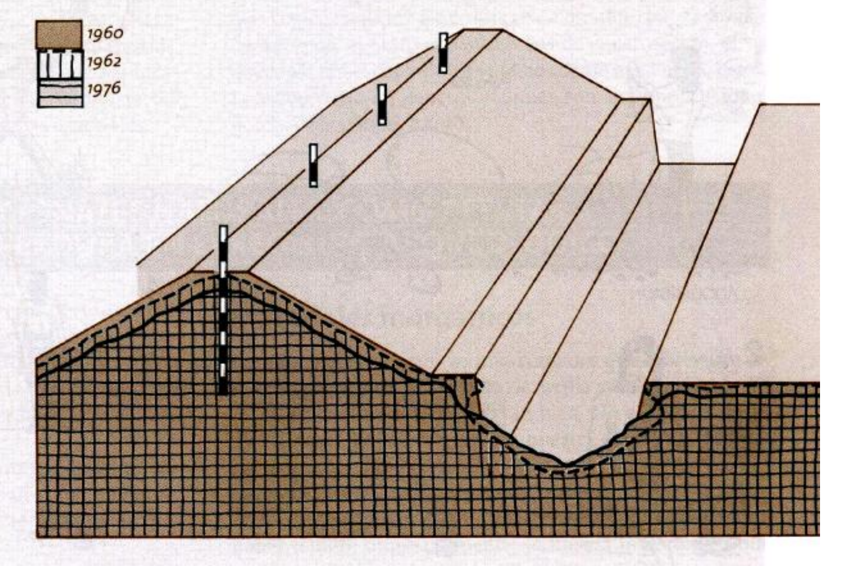
ARQUEOLOGÍA EXPERIMENTAL

Constituye un medio eficaz de estudiar los procesos postdeposicionales a largo plazo. Un ejemplo excelente es el terraplén construido en Overton Down, en el sur de Inglaterra, en 1960.

Consiste en un gran terraplén de creta y turba de 21 m de longitud, 7 m de anchura y 2 m de altura, con un foso paralelo. La finalidad del experimento no solo ha sido la de establecer el modo en que se alteran el montículo y el foso con el paso del tiempo, sino también qué sucede con los materiales, como la cerámica, el cuero y los tejidos, que fueron sepultados en el interior en 1960. Se han hecho –o se harán– cortes en sección (trincheras) en el terraplén y el foso a intervalos de 2, 4, 8, 16, 32, 64 y 128 años (en tiempo real, en 1962, 1964, 1968, 1976, 1992 2024 y 2088): un compromiso bastante serio para todos los implicados.

Según esta escala temporal, el proyecto todavía se encuentra en una fase inicial, pero los resultados preliminares son interesantes. En la década de los 60, el montículo perdió 25 cm de altura y el foso se obstruyó con sedimentos con bastante rapidez. Desde mediados de los 70, sin embargo, la estructura se ha estabilizado en cuanto a los materiales enterrados, las pruebas realizadas 4 años después mostraron que la cerámica permanecía inalterada y el cuero poco afectado, pero los tejidos ya se estaban debilitando y decolorando.

Las excavaciones de 1992 mostraron que el terraplén de creta, biológicamente menos activo, se había conservado mejor que el de turba, en el que algunos tejidos y parte de la madera habían desaparecido completamente. La propia estructura había sufrido pocas alteraciones desde 1976, aunque las orugas habían reubicado una cantidad considerable de sedimentos finos. El experimento ha servido para mostrar que muchas de las transformaciones relevantes para el arqueólogo se producen en las primeras décadas tras el enterramiento, y de que la dimensión de estos cambios es mucho mayor de lo que se había pensado con anterioridad.



El terraplén y el foso *tal como se construyeron en 1960, junto con los cambios revelados por los cortes realizados en 1962 y 1976.*

dientes de animales predadores (Cap. 7). Los modernos experimentos que utilizan réplicas de herramientas líticas para descarnar huesos, constituyen uno de los planteamientos más útiles. Otras variedades de la arqueología experimental pueden ofrecer más información sobre algunos de los procesos postdeposicionales que afectan a la conservación física del material arqueológico (véase cuadro, p. 55).

Lo que resta de capítulo se dedica a una discusión más detallada de los diversos procesos postdeposicionales tanto culturales como naturales.

PROCESOS POSTDEPOSICIONALES CULTURALES: CÓMO HA AFECTADO EL HOMBRE A LO QUE PERDURA EN EL REGISTRO ARQUEOLÓGICO

Podemos dividir estos procesos, a grandes rasgos, en dos tipos: los que reflejan el comportamiento y la actividad humana primitiva antes de que el hallazgo o yacimiento quedara sepultado; y los que se produjeron tras su enterramiento (como el empleo del arado o el saqueo). Por supuesto, la mayoría de los yacimientos arqueológicos de la actualidad se formaron como resultado de una compleja secuencia de utilización, enterramiento y reutilización que se repitió en muchas ocasiones, de modo que una simple división bipartita de los procesos postdeposicionales culturales no es tan fácil de aplicar en la práctica.

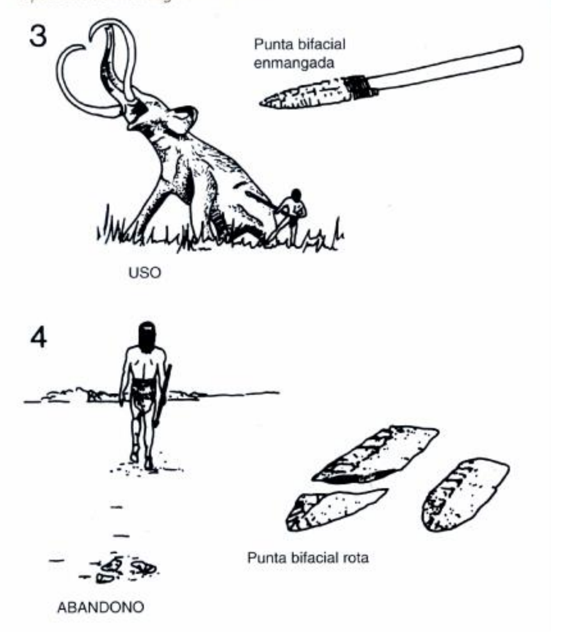
El comportamiento humano primitivo suele reflejarse, arqueológicamente, en al menos cuatro actividades importantes: en el caso de un útil, por ejemplo, podrían ser

1 adquisición de la materia prima;
2 manufactura;
3 uso; y, finalmente,
4 desecho o abandono cuando el útil está gastado o roto. (Por supuesto, el instrumento puede ser restaurado y reciclado, esto es, repitiendo los pasos 2 y 3.)

De forma similar, una cosecha de trigo será adquirida (recolectada), manufacturada (procesada), usada (consumida) y desechada (digerida y excretados los residuos) –aquí podríamos añadir una fase intermedia corriente de almacenaje antes del uso–. Desde el punto de vista del arqueólogo, el factor crítico es que los restos pueden aparecer en el registro arqueológico en cualquiera de esos estadios –un útil puede perderse o tirarse durante su fabricación por su escasa calidad, una cosecha puede arder accidentalmente y conservarse así durante el procesamiento–. De este modo, para reconstruir correctamente las actividades primitivas, es fundamental tratar de entender a cuál de ellos nos estamos enfrentando. Puede ser bastante fácil identificar el primer paso en el caso de los útiles líticos, porque las extracciones de piedra son re-

Un artefacto puede haber entrado a formar parte del registro arqueológico en cualquiera de estos cuatro estadios de su ciclo vital. La tarea del arqueólogo consiste en determinar cuál de ellos representa el hallazgo en cuestión.





conocibles, a menudo, por profundos agujeros en el suelo, con la asociación de montones de lascas de desecho y materias primas que se conservan en buen estado. Pero es mucho más difícil saber, más allá de cualquier duda razonable, si una muestra de restos vegetales carbonizados procede de, pongamos por caso, una era o un suelo de ocupación. Este complejo problema se abordará más adelante en el capítulo 7.

El ***enterramiento deliberado*** de objetos valiosos o de cadáveres es otro aspecto importante del comportamiento humano que ha dejado huella en el registro arqueológico. En épocas de conflictos o guerra, la gente entierra, a menudo, posesiones de valor, con la intención de recuperarlas posteriormente, pero, algunas veces, por una u otra razón, no lo hacen. Estos ***depósitos*** son una fuente de evidencia de primera clase para ciertos periodos, como la Edad del Bronce europea, en la que son comunes los escondrijos de bienes metálicos, o la Gran Bretaña tardorromana, que ha deparado tesorillos sepultados de plata y otros metales preciosos. Sin embargo, puede resultar difícil para el arqueólogo distinguir entre los depósitos que, en principio, se pretendían recuperar y los objetos valiosos enterrados, quizá, para aplacar a fuerzas sobrenaturales (situados, por ejemplo, en una zona de paso especialmente peligrosa en un pantano) y que no se pensaban recuperar.

El modo en que los arqueólogos abordan la tarea de intentar demostrar las creencias en fuerzas sobrenaturales y el más allá, constituye el tema del capítulo 10. Ahora haremos notar que, además de los depósitos, la fuente de evidencia más importante procede del ***enterramiento de los difuntos,*** bien sea en tumbas sencillas, en túmulos funerarios complejos o en pirámides gigantescas, acompañado, por lo general, de ajuares tales como vasijas de cerámica o armas y, en ocasiones, con pinturas murales en la cámara sepulcral, como en el México antiguo o en Egipto. Los egipcios incluso llegaron al extremo de momificar a sus muertos –para conservarlos, según creían, por toda la eternidad–, al igual que los Incas del Perú, cuyos reyes eran custodiados en el Templo del Sol en Cuzco y sacados al exterior en ceremonias especiales.

La ***destrucción humana del registro arqueológico*** puede producirse por la realización de enterramientos de los tipos ya descritos en depósitos anteriores. Pero los hombres del pasado destruyeron, accidental o deliberadamente, las huellas de sus predecesores de diversas maneras. Los gobernantes, por ejemplo, derribaron los monumentos o borraron las inscripciones de jefes y monarcas anteriores en muchas ocasiones. Un clásico ejemplo es el que se produjo en el Antiguo Egipto, donde el faraón herético Akhenatón, que trató de introducir una religión nueva en el siglo XIV a.C., fue vilipendiado por sus sucesores y destruidas sus edificaciones más importantes para reutilizar sus materiales en otros monumentos. Un equipo canadiense dirigido por Donald Redford ha pasado muchos años registrando algunos de esos bloques de piedra reutilizados en Tebas y los ha ensamblado con ayuda de una base de datos informatizada para reconstruir (sobre el papel) parte de uno de los templos de Akhenatón, como si fuera un enorme rompecabezas.

Algunas destrucciones humanas intencionadas han conservado, involuntariamente, materiales que puede encontrar el arqueólogo. El fuego, por ejemplo, no siempre destruye. A menudo puede aumentar las posibilidades de supervivencia de ciertos restos, como los vegetales: la conversión en carbón incrementa, en gran medida, su capacidad de resistencia frente a los estragos del tiempo. Por lo general, los revocos de arcilla y el adobe se descomponen, pero si una estructura ha ardido, el barro se cuece hasta alcanzar la consistencia del ladrillo. De esta forma, miles de tabletas escritas de arcilla de Oriente Próximo se han cocido, accidental o deliberadamente, en incendios y así se han conservado. También se puede carbonizar la madera y sobrevivir así en estructuras o, al menos, dejar una impresión clara en el barro endurecido.

En la actualidad, la destrucción humana del registro arqueológico continúa a un ritmo escalofriante, por el drenaje de terrenos, el cultivo, los trabajos de construcción, el saqueo, etc. En el capítulo 14 veremos cómo afecta todo esto a la arqueología en general y cuáles son sus implicaciones potenciales para el futuro.

PROCESOS POSTDEPOSICIONALES NATURALES: CÓMO AFECTA LA NATURALEZA A LO QUE PERDURA EN EL REGISTRO ARQUEOLÓGICO

Ya hemos visto el modo en que los procesos postdeposicionales naturales, como la actividad de los ríos, pueden alterar el contexto primario del material arqueológico. Ahora nos centraremos en ese propio material y en los procesos naturales que causan el deterioro o dan lugar a la conservación.

Prácticamente cualquier material arqueológico puede sobrevivir en circunstancias excepcionales. Sin embargo, por lo general, las sustancias inorgánicas son mucho más resistentes que las orgánicas.

Materiales inorgánicos

Los materiales inorgánicos más comunes que sobreviven arqueológicamente son la piedra, la arcilla y los metales.

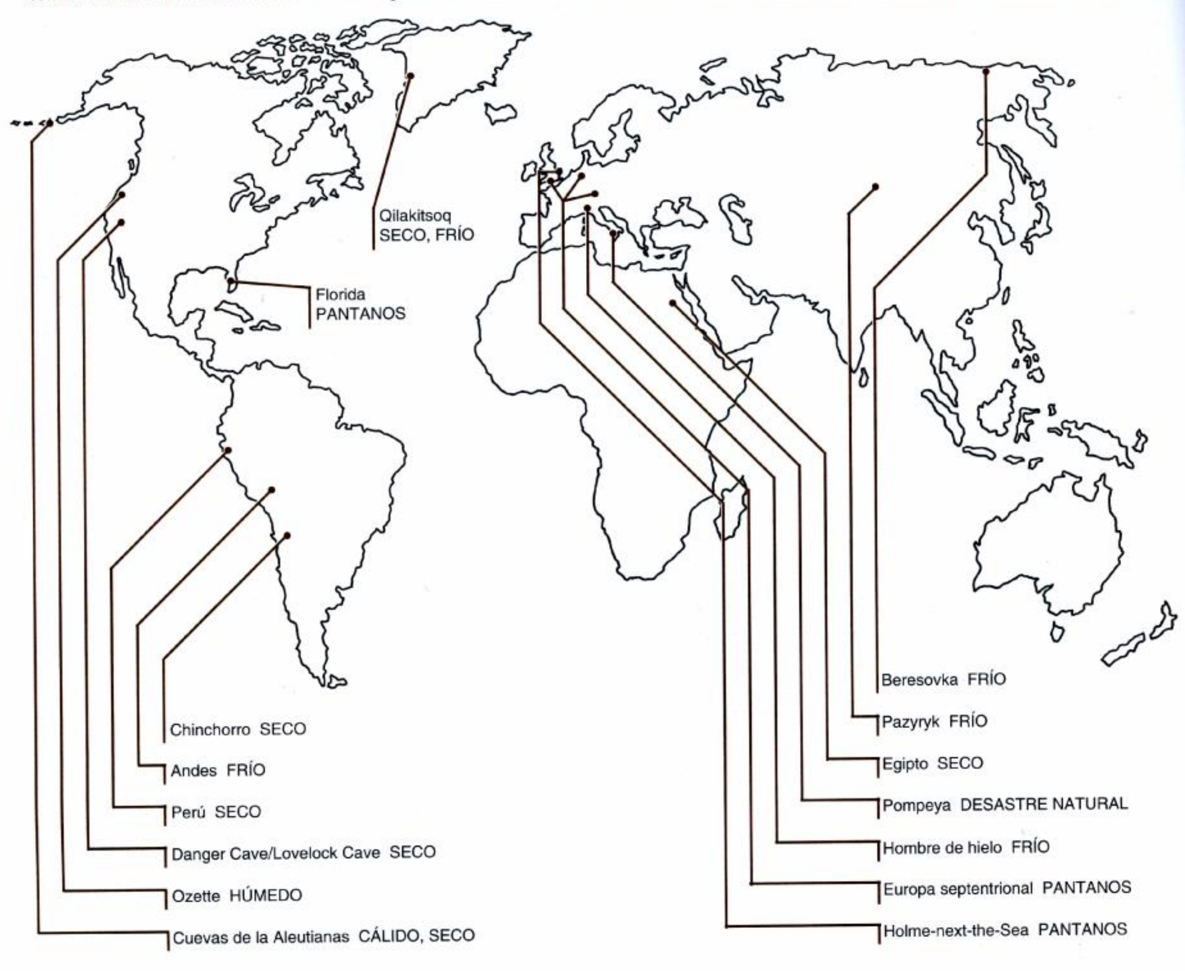
Los ***útiles líticos*** se conservan bien. No es sorprendente que siempre hayan constituido nuestra evidencia más importante sobre las actividades humanas durante la Antigua Edad de Piedra, aunque los artefactos de madera y hueso (que tienen menos posibilidades de perdurar) pueden haber tenido, originariamente, la misma importancia que

los de piedra. A veces, éstos llegan a nosotros tan poco dañados o alterados, que los arqueólogos pueden examinar las huellas microscópicas de uso en sus filos y averiguar, por ejemplo, si el instrumento fue utilizado para cortar madera o pieles de animales. Esto constituye una de las ramas más importantes de la investigación arqueológica en la actualidad (Cap. 8).

La ***arcilla cocida***, como la cerámica y los ladrillos de barro cocido o el adobe, es casi indestructible si ha sido correctamente elaborada. No es sorprendente que la cerámica haya sido, tradicionalmente, la principal fuente de datos del arqueólogo para los periodos posteriores a la aparición de la alfarería (hace unos 16.000 años en Japón y 9.000 en Oriente Próximo y áreas de Sudamérica). Como ya hemos visto, pueden estudiarse las vasijas atendiendo a su forma, decoración superficial, componentes minerales e incluso a los alimentos u otros residuos que hayan quedado en su interior. Los suelos ácidos pueden deteriorar la superficie de la arcilla cocida y las vasijas o ladrillos de barro poroso, o sometido a una mala cochura, pueden volverse frágiles en medios húmedos. Sin embargo, incluso los ladrillos de barro desintegrados pueden ayudar a establecer las fases de reconstrucción en aldeas peruanas o en tells de Oriente Próximo.

Los ***metales*** se conservan bien. El cobre y el bronce de baja aleación son atacados por los suelos ácidos y pueden oxidarse basta el punto de que solo quede un depósito o mancha verde. La oxidación también es un agente destructivo rápido y poderoso del hierro, corroyéndolo y dejando solo una decoloración en el suelo. Sin embargo, como veremos en el capítulo 8, a veces es posible recuperar objetos de hierro

Los principales yacimientos y regiones comentados en este capítulo, en los cuales los procesos postdeposicionales naturales –desde las condiciones de humedad hasta las de aridez o frío– han conducido a una conservación extraordinariamente buena de los restos arqueológicos.





Los ladrillos de barro se conservan en buen estado en el clima árido de Oriente Próximo. Aquí, los arqueólogos excavan los inmensos muros de cimentación, hechos de ladrillo, del Templo Oval de Khafaje, Irak, fechados del 2650 al 2350 a.C.

desaparecidos elaborando un molde a partir del hueco que han dejado en el suelo o de una concentración de óxido.

El mar es, en potencia, muy destructivo, con corrientes, olas y mareas que rompen y esparcen los restos sumergidos. Por otra parte, puede hacer que los metales se recubran de una envoltura gruesa y resistente de sales metálicas (como cloruros, sulfuros y carbonatos) procedentes de los propios objetos; ésta ayuda a que los artefactos se conserven en su interior. Si, simplemente, se extraen los objetos del agua y no se tratan, las sales reaccionan con el aire y desprenden un ácido que destruye el metal que aún se conserva. Pero la utilización de la electrólisis –consistente en introducir el objeto en una solución química y hacer pasar una débil corriente entre él y una rejilla metálica que lo circunda– hace que las sales destructivas se trasladen lentamente del cátodo (objeto) al ánodo (rejilla), quedando el metal limpio y a salvo. Éste es un procedimiento habitual en la arqueología subacuática y se emplea en todo tipo de objetos, desde cañones (véase ilustración de la página siguiente) hasta los hallazgos recientemente rescatados del *Titanic*.

Materiales orgánicos

La supervivencia de los materiales orgánicos depende, en gran medida, del nivel (el material circundante) y del clima (local y regional) –con la influencia ocasional de catástrofes naturales, como las erupciones volcánicas, que a menudo distan de ser desastrosas para el arqueólogo.



Artefactos de metal procedentes de un pecio del 1554 en el Caribe, antes y después de su restauración. El empleo de la electrólisis (véase p. 59) ha puesto al descubierto un conjunto único de armas, anclas e instrumentos de navegación del siglo XVI.

El ***nivel***, como ya hemos dicho, es, por lo general, algún tipo de sedimento o suelo. Sus efectos sobre el material orgánico son diversos; la creta, por ejemplo, mantiene en buenas condiciones los huesos (así como los metales inorgánicos). Los suelos ácidos destruyen los huesos y la madera en pocos años, pero dejan decoloraciones reveladoras en el lugar en que hubo alguna vez agujeros de poste o cimientos de una cabaña. En los suelos arenosos perviven manchas marrones o negras similares, así como las siluetas oscuras de lo que fueron esqueletos (véase Cap. 11).

Pero el nivel inmediato puede, en circunstancias excepcionales, tener componentes adicionales como minerales metálicos, sales o petróleo. El cobre puede favorecer la conservación de los restos orgánicos, quizás evitando la actividad de microorganismos destructivos. Las minas de cobre prehistóricas de la Europa central y suroriental conservan numerosos restos de madera, piel y tejidos. El material orgánico que fue hallado entre lingotes de cobre en el pecio del siglo XIV a.C. de Uluburun, en las costas de Turquía (cuadro, pp. 380-381), sobrevivió por esta misma razón.

Las minas de sal, como las de Hallstatt, Austria, de la Edad del Hierro, han ayudado a preservar hallazgos orgánicos. Más aún, una combinación de sales y petróleo permitió la conservación de un rinoceronte lanudo en Starunia, Polonia, con la piel y el pelo intactos, y rodeado de hojas y frutos de la vegetación de tundra. El animal había sido arrastrado por una fuerte corriente al interior de un pozo lleno de petróleo y sales, procedentes de una filtración petrolífera natural, que impidieron la descomposición: las bacterias no pudieron actuar en estas condiciones, al tiempo que la sal impregnaba la piel y la conservaba.

El ***clima*** también desempeña un papel importante en la conservación de los restos orgánicos. A veces podemos hablar del «clima local» de un medio ambiente, como una cueva. Las cuevas son «invernaderos» naturales, debido a que su interior está protegido de los efectos climáticos exteriores y (en el caso de las cuevas calizas) su alcalinidad permite una conservación excelente. Si las inundaciones o el pisoteo de animales y hombres las alteran, pueden proteger huesos y restos tan delicados como las huellas de pisadas e incluso, en ocasiones, fibras vegetales, como la corta soga encontrada en la cueva con pinturas del Paleolítico Superior de Lascaux, Francia.

Sin embargo, suele ser más importante el clima regional. El ***clima tropical*** es el más destructivo, con su combinación de lluvias torrenciales, suelos ácidos, temperaturas cálidas, alto grado de humedad, erosión y riqueza de vegetación y actividad de insectos. Las selvas tropicales pueden arrasar un yacimiento muy rápidamente, con raíces que hacen caer las paredes y derriban los edificios, mientras los aguaceros torrenciales destruyen gradualmente las pinturas y enlucidos y la madera se pudre por completo. Los arqueólogos del sur de México, por ejemplo, tienen que luchar de forma constante para mantener a raya a la jungla. Entre una campaña y la siguiente, puede darse un crecimiento primario de más de 2 m de altura en zonas que habían sido totalmente desforestadas el año anterior. Por otra parte, también podemos considerar que las condiciones de la selva son benignas, puesto que dificultan que los saqueadores lleguen con facilidad a más yacimientos aún que los que ya han alcanzado.

El ***clima templado*** no es beneficioso, por norma general, para los materiales orgánicos; sus temperaturas relativamente cálidas pero variables y las precipitaciones oscilantes se combinan para acelerar el proceso de descomposición. Sin embargo, en determinadas circunstancias, las condiciones locales pueden neutralizar estos procesos. En la fortificación romana de Vindolanda, cerca de la Muralla de Adriano, en el norte de Inglaterra, el arqueólogo Robin Birley encontró unas 1.000 cartas, escritas con tinta sobre finísimas planchas de abedul y aliso. Los fragmentos, que datan del año 100 d.C., aproximadamente, han sobrevivido gracias a la inusual composición química del suelo: la arcilla, compactada entre los estratos del yacimiento, creó bolsas sin oxígeno (la ausencia de este elemento es vital para la conservación de los materiales orgánicos), mientras que las sustancias químicas generadas por helechos, huesos y otros restos, esterilizaron prácticamente la tierra de esa zona, evitando así alteraciones.

Otro ejemplo sorprendente de conservación en un clima templado, se produjo en Potterne, un basurero del Bronce Final del sur de Inglaterra y fechado en torno al 1000 a.C. Mientras que los huesos, por norma general, se mineralizan debido a la filtración de las aguas subterráneas, en este yacimiento, éstos –así como las semillas no carbonizadas e incluso la cerámica– se han conservado gracias a un mineral llamado glauconita (una variedad de mica), que se ha desprendido del lecho rocoso de arena y se ha introducido en la materia orgánica como un componente estable.

Las ***catástrofes naturales***, en ocasiones, protegen los yacimientos para el arqueólogo, incluyendo los restos orgánicos. Las más comunes son las tormentas violentas, como la que cubrió de arena el poblado costero neolítico de Skara Brae, en las islas Orcadas, o el corrimiento de lodo que sepultó la aldea prehistórica de Ozette, en la costa noroccidental de América (cuadro de la página siguiente), o las erupciones volcánicas, como la del Vesubio, que enterró y conservó la Pompeya romana bajo un manto de cenizas (cuadro, pp. 24-25). Otra erupción volcánica *ca.* 595 d.C., en El Salvador, depositó una capa gruesa y extensa de ceniza sobre un área maya densamente poblada. La labor de Payson Sheets y sus colegas ha puesto al descubierto gran variedad de restos en el yacimiento de Cerén. Como veremos en el capítulo 6, la ceniza volcánica también ha protegido parte de un bosque prehistórico en Miesenheim, Alemania.

Dejando aparte estas circunstancias especiales, la supervivencia de los materiales orgánicos se limita a ciertos casos que implican grados de humedad extremos: es decir, medios áridos, helados o anegados.

CONSERVACIÓN POR HUMEDAD: EL YACIMIENTO DE OZETTE



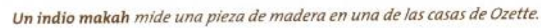


***Vista general** desde el sur del área que rodea al yacimiento de Ozette. En el horizonte se ve la isla de Vancouver.*

En el yacimiento de Ozette, Washington, en la costa noroccidental de EEUU, se produjo un tipo especial de encharcamiento. En torno al 1750 d.C., un enorme desprendimiento de barro, producido por la crecida estacional de una corriente subterránea, sepultó por completo parte de un asentamiento ballenero. La aldea permaneció protegida durante dos siglos –pero no olvidada, pues sus descendientes mantuvieron vivo el recuerdo del lugar de sus antepasados–. Luego, el mar comenzó a arrastrar el barro y parecía que el yacimiento iba a quedar a merced de los saqueadores. Los habitantes de la zona reclamaron al gobierno que lo excavase y protegiese los restos. Richard Daugherty fue nombrado para dirigir la excavación del yacimiento. A medida que los arqueólogos limpiaban el barro con mangueras a presión, salía a la luz una gran variedad de material orgánico.

Daugherty y su equipo encontraron varias casas alargadas de madera de cedro, de hasta 21 m de longitud y 14 m de anchura, con paneles tallados y grabados (con diseños pintados en negro que incluían lobos y pájaros del trueno), postes de sujeción del techo y muros bajos de división. Estas casas contenían hogares, planchas de cocción, bancos para dormir y esteras.

Se recuperaron más de 50.000 artefactos en buen estado de conservación –casi la mitad en madera y otros materiales vegetales–. El hallazgo más espectacular lo constituyó un enorme bloque de cedro rojo, de un metro de



***Un indio makah** mide una pieza de madera en una de las casas de Ozette.*





Una india makah, *componente del equipo, (sobre estas líneas) limpia una cesta encontrada en el yacimiento.*



Mazos de madera *del yacimiento. (de izquierda a derecha). Cabeza de mazo para focas; una cabeza de búho en un mazo de chaman; un rostro en la empuñadura de un mazo para focas.*

altura, tallado en forma de una aleta dorsal de ballena. Incluso han sobrevivido helechos y hojas de cedro, junto con gran cantidad de huesos de ballena.

El proyecto fue un excelente ejemplo de cooperación entre arqueólogos y pueblos indígenas. Los indios makah apreciaron la contribución hecha por los arqueólogos a la mejora de los conocimientos acerca de su pasado, y han construido un museo para la exposición de los hallazgos.

ARTEFACTOS PERECEDEROS DE OZETTE

Material trenzado *1.330 cestas • 1.466 esteras • 142 sombreros • 37 cunas • 96 revestimientos • 49 fundas de arpones*
Equipo para tejer *14 postes de telar • 14 barras giratorias • 10 cuchillas • 23 fusayolas • 6 carretes*
Equipo de caza *115 arcos de madera y fragmentos • 1.534 astiles de flecha • 5.189 puntas de flecha de madera • 124 astiles de arpón • 22 restos de dientes de arpón • 161 tapones de flotadores de piel de foca*
Equipo de pesca *131 anzuelos de madera para hipoglosos • 607 piezas curvadas de anzuelos para hipoglosos • 117 fragmentos de material para la fabricación de anzuelos • 7 arrastradores de arenques • 57 anzuelos de una púa • 15 anzuelos de dos púas*
Recipientes *1.001 cajas de madera y fragmentos • 120 cuencos de madera y fragmentos • 37 bandejas de madera*
Navegación 361 remos de canoa y fragmentos • 14 achicadores • 14 fragmentos de canoa
Varios *40 palas de juego • 45 miniaturas talladas (canoas, figurillas, etc.) • 52 mazos de madera labrada • 1 efigie tallada de una aleta de ballena con incrustaciones de dientes de nutria marina*



Richard Daugherty *con la escultura en cedro tallado de la aleta dorsal de una ballena. Tenía 700 dientes de nutria marina incrustados, formando el dibujo de un pájaro con una serpiente entre sus garras.*

Conservación de los materiales orgánicos: las condiciones extremas

Entornos secos. La gran aridez o la sequedad evitan la descomposición gracias a la escasez de agua, que permite el desarrollo de numerosos microorganismos destructivos. Los arqueólogos se dieron cuenta de este fenómeno en Egipto, donde gran parte del Valle del Nilo tiene una atmósfera tan seca que los cuerpos del periodo predinástico (antes del 3000 a.C.) han sobrevivido intactos, con la piel, el pelo y las uñas, sin ningún tipo de momificación o sarcófago –los cadáveres eran depositados simplemente en tumbas poco profundas en la arena–. La rápida desecación, unida a las cualidades de drenaje de la arena, produjeron unos efectos tan espectaculares que probablemente hicieran pensar a los egipcios posteriores, del periodo dinástico, en la práctica de la momificación.
Los indios Pueblo del Sudoeste Americano (700-1400 d.C. aproximadamente) sepultaban a sus muertos en cuevas secas y en abrigos rocosos donde, como en Egipto, tenía lugar una desecación natural: por lo tanto, no son momias auténticas (creadas por el hombre), Los cuerpos se conservan, en ocasiones, envueltos en mantas de pieles o en cueros curtidos y en unas condiciones tan óptimas que ha sido posible estudiar los estilos de los peinados. También perduran las prendas (desde sandalias de fibra hasta mandiles de hilo), junto con una amplia variedad de artículos como cestas, adornos de plumas y cuero. Algunos yacimientos más antiguos de la misma región también contienen restos orgánicos: Danger Cave, en Utah (ocupado desde el 9.000 a.C. en adelante), proporcionó flechas de madera, cuerdas para trampas, mangos de cuchillos y otros instrumentos de madera; cueva de Lovelock, en Nevada, contenía redes; mientras que las cuevas próximas a Durango, Colorado, han conservado mazorcas de maíz, calabacines, girasoles y semillas de mostaza. Este tipo de hallazgos vegetales han sido cruciales para ayudar a los arqueólogos a reconstruir la dieta del pasado (Cap. 7).

Los habitantes de la costa del centro y sur de Perú vivieron en un entorno árido similar, de modo que es posible, aún hoy, ver los tatuajes en sus cuerpos disecados y admirar el colorido profuso y deslumbrante de los tejidos procedentes de los cementerios de Ica y Nazca, así como las cestas y los ornamentos de plumas, o las mazorcas de maíz y otros artículos alimenticios. En Chinchorro, en Chile, se han encontrado los cuerpos momificados artificialmente más antiguos del mundo, también conservados gracias a la aridez (véase p. 435).

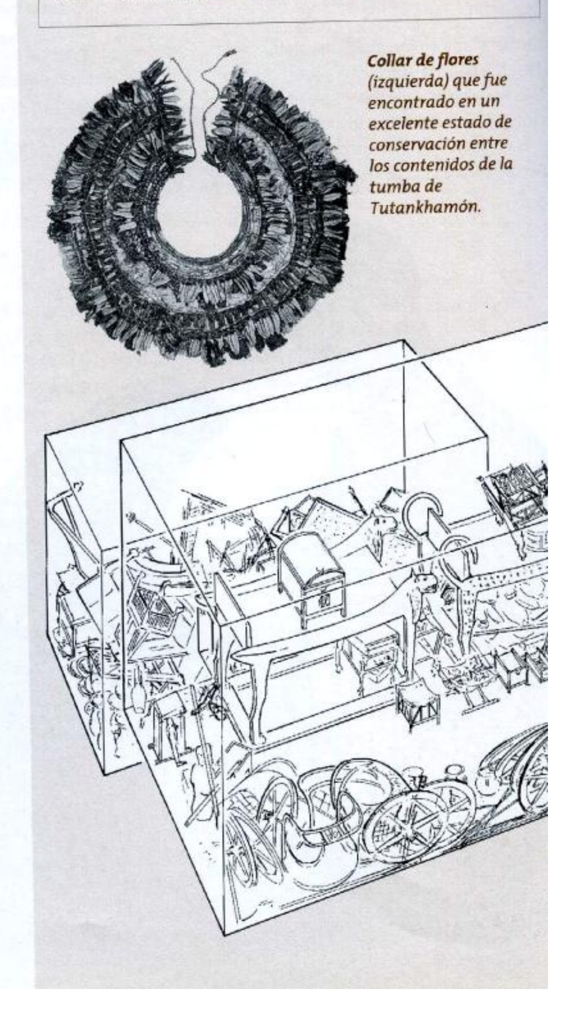
Un fenómeno ligeramente distinto se produjo en las islas Aleutianas, donde los cadáveres eran protegidos y conservados en cuevas calentadas por la actividad volcánica y extremadamente secas. Parece ser que los isleños intensificaban la desecación natural mediante un secado periódico de los cuerpos, deshumedeciéndolos o suspendiéndolos sobre un fuego; en algunos casos, extraían los órganos internos e introducían hierba seca en la cavidad.

CONSERVACIÓN POR SEQUEDAD: LA TUMBA TUTANKHAMÓN

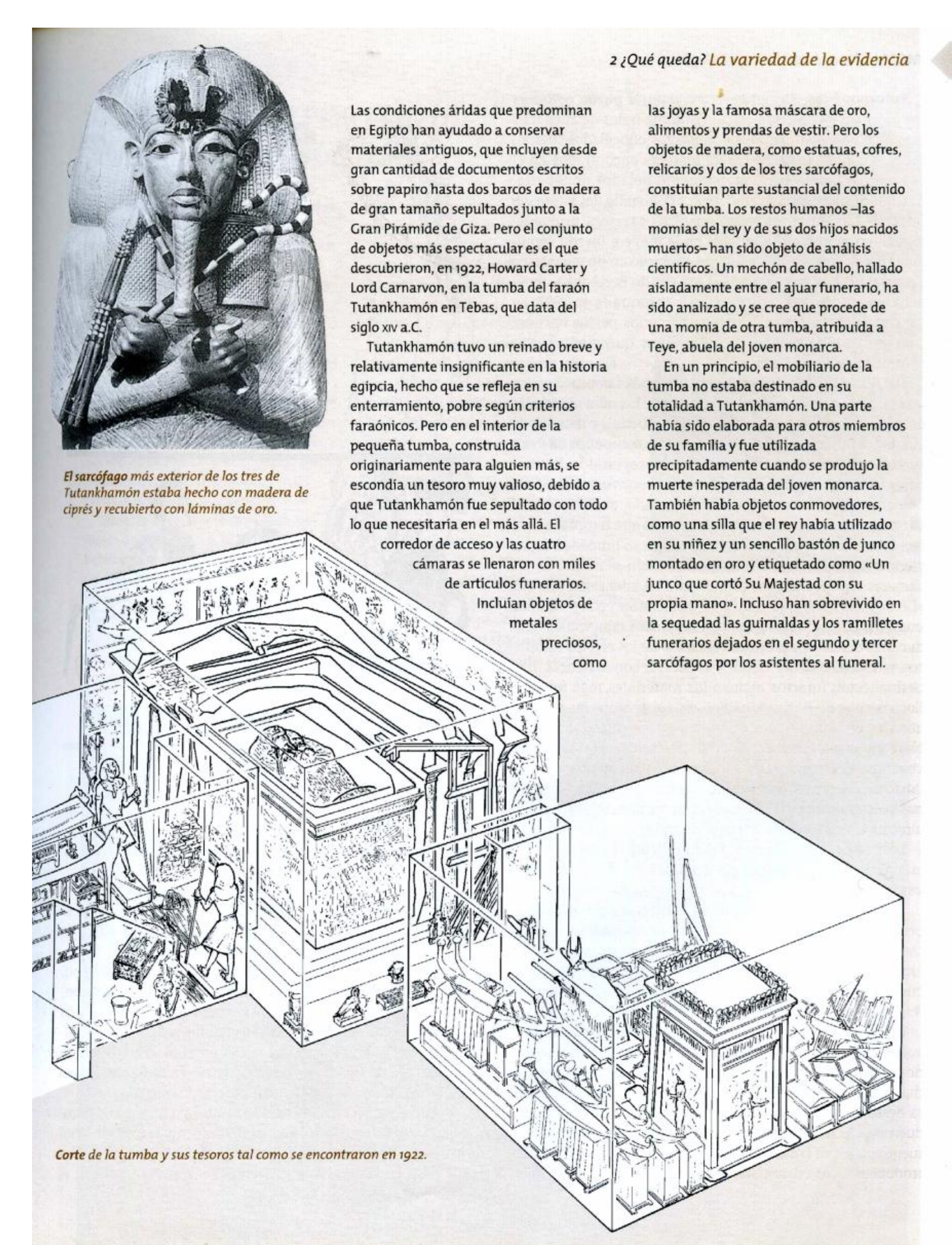


HALLAZGOS DE LA TUMBA DE TUTANKHAMÓN

Equipo de arquero • Cestas • Lechos • Féretro • Maquetas de barcos • Boomerangs y jabalinas • Especímenes botánicos • Cajas y cofres • Doseles • Sillas y taburetes • Carro de guerra Vestidos • Ataúdes • Artículos de cosmética • Coraza • Figuras de divinidades • Abanicos • Alimentos • Material de juego • Máscara de oro • Maqueta de un granero • Cojines • Joyas, sartas de abalorios y amuletos • Lámparas y antorchas • Momias • Instrumentos musicales • Pabellón portátil • Insignias reales • Divanes rituales • Objetos rituales • Representaciones reales • Sarcófagos • Figuras shebti y artículos relacionados • Escudos • Relicarios y objetos relacionados • Bastones y báculos • Espadas y dagas • Herramientas • Vasijas • Jarras de vino • Utensilios de escritura



Collar de flores *(izquierda) que fue encontrado en un excelente estado de conservación entre los contenidos de la tumba de Tutankhamón.*



El sarcófago *más exterior de los tres de Tutankhamón estaba hecho con madera de ciprés y recubierto con láminas de oro.*

Las condiciones áridas que predominan en Egipto han ayudado a conservar materiales antiguos, que incluyen desde gran cantidad de documentos escritos sobre papiro hasta dos barcos de madera de gran tamaño sepultados junto a la Gran Pirámide de Giza. Pero el conjunto de objetos más espectacular es el que descubrieron, en 1922, Howard Carter y Lord Carnarvon, en la tumba del faraón Tutankhamón en Tebas, que data del siglo XIV a.C.

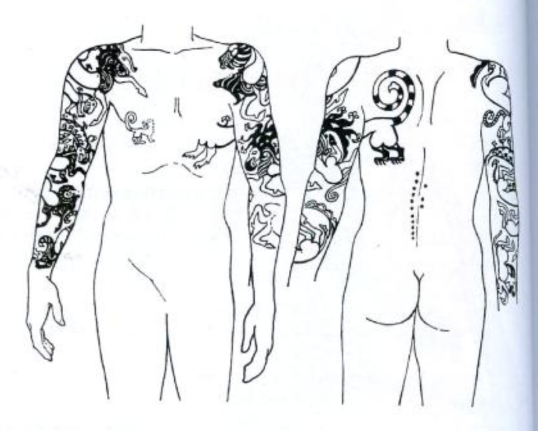
Tutankhamón tuvo un reinado breve y relativamente insignificante en la historia egipcia, hecho que se refleja en su enterramiento, pobre según criterios faraónicos. Pero en el interior de la pequeña tumba, construida originariamente para alguien más, se escondía un tesoro muy valioso, debido a que Tutankhamón fue sepultado con todo lo que necesitaría en el más allá. El corredor de acceso y las cuatro cámaras se llenaron con miles de artículos funerarios. Incluían objetos de metales preciosos, como las joyas y la famosa máscara de oro, alimentos y prendas de vestir. Pero los objetos de madera, como estatuas, cofres, relicarios y dos de los tres sarcófagos, constituían parte sustancial del contenido de la tumba. Los restos humanos –las momias del rey y de sus dos hijos nacidos muertos– han sido objeto de análisis científicos. Un mechón de cabello, hallado aisladamente entre el ajuar funerario, ha sido analizado y se cree que procede de una momia de otra tumba, atribuida a Teye, abuela del joven monarca.

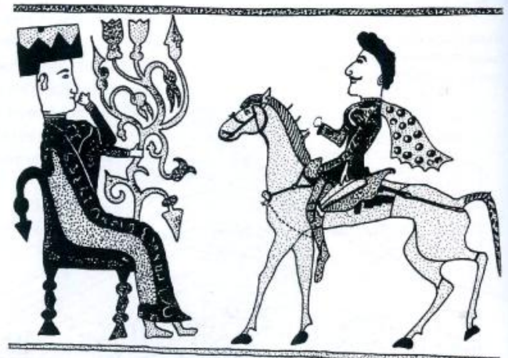
En un principio, el mobiliario de la tumba no estaba destinado en su totalidad a Tutankhamón. Una parte había sido elaborada para otros miembros de su familia y fue utilizada precipitadamente cuando se produjo la muerte inesperada del joven monarca. También había objetos conmovedores, como una silla que el rey había utilizado en su niñez y un sencillo bastón de junco montado en oro y etiquetado como «Un junco que cortó Su Majestad con su propia mano». Incluso han sobrevivido en la sequedad las guirnaldas y los ramilletes funerarios dejados en el segundo y tercer sarcófagos por los asistentes al funeral.

Corte *de la tumba y sus tesoros tal como se encontraron en 1922.*

Entornos fríos. La refrigeración natural puede contener los procesos de descomposición durante miles de años. Los primeros descubrimientos de hallazgos congelados fueron, quizá, los numerosos restos de mamuts encontrados en el permafrost (suelo permanentemente helado) de Siberia, muchos de ellos con su carne, pelo y contenido del estómago intactos. Las desafortunadas criaturas cayeron, probablemente, en el interior de grietas en la nieve y fueron sepultadas por sedimentos en lo que se convirtió en un gigantesco congelador. Los más conocidos son los de Beresovka, recuperado en 1901, y el cachorro Dima, encontrado en 1997. La conservación puede ser tan buena que los perros encuentren la carne bastante apetecible y hay que mantenerlos apartados de los cadáveres.

Los restos arqueológicos congelados más famosos son los procedentes de los túmulos funerarios de los nómadas de las estepas de Pazyryk, en el Altai (sur de Siberia), y datados en la Edad del Hierro, en torno al 400 a.C. Se componen de fosos profundamente excavados en el suelo, revestidos de troncos y cubiertos por montones de piedras poco elevados. Solo podían ser excavados en la estación cálida, antes de que el suelo se endureciese a causa del hielo. El aire templado contenido en las tumbas ascendió y depositó su humedad en las piedras del túmulo; esta humedad también se infiltró en las cámaras sepulcrales y las congeló con tal intensidad durante el crudo invierno que nunca se deshelaron en los veranos posteriores, ya que los túmulos de piedra eran malos conductores del calor y protegían las fosas de los efectos caloríficos y resecadores del viento y el sol. En consecuencia, han permanecido intactos incluso los materiales más frágiles. Los cuerpos de Pazyryk habían sido colocados en grandes ataúdes con almohadas de madera y se conservaron tan bien que se pueden apreciar sus espectaculares tatuajes. Las vestimentas comprendían camisas de lino, caftanes decorados, mandiles, medias y tocados de fieltro y cuero. También había esteras, material de decoración de paredes, mesas con alimentos y cadáveres completos de caballos con bridas, sillas y otros arreos. Otro de estos enterramientos encontrados en la región alojaba a una mujer acompañada de seis caballos y ofrendas funerarias.





El clima helado del sur de Siberia ha ayudado a conservar los notables hallazgos encontrados en los túmulos funerarios de los nómadas de las estepas de Pazyryk, fechados en torno al 400 a.C. (Izquierda) Diseño de un tatuaje en el torso y brazos de un jefe. (Derecha) Dibujo de parte de un tapiz de pared de Pazyryk, en fieltro con encajes de aplicación, que muestra a un jinete aproximándose a una figura entronizada.

También se han dado casos de conservación similares en otras regiones circumpolares, como Groenlandia y Alaska. Un ejemplo procedente de Alaska nos llega de la isla de St. Lawrence, en la que el permafrost nos ha proporcionado el cuerpo de una mujer esquimal con los brazos tatuados, fechada en los primeros siglos de nuestra era. Otro ejemplo es una casa de madera y materia vegetal, también bien conservada, identificada en Utqiagvik, actual Barrow, en la costa norte de Alaska, que no solo contenía los cuerpos intactos de dos mujeres y tres niños inupiat de 500 años de antigüedad, sino también madera, hueso, marfil, plumas, pelo y cáscara de huevo. El mismo efecto puede producirse en latitudes más meridionales en condiciones de gran altitud, por ejemplo, las «momias» incas encontradas en los Andes (véase cuadro en la página opuesta) o el Hombre de Hielo conservado en el hielo de los Alpes, junto a la frontera entre Austria e Italia, de 5.300 años de antigüedad (véase cuadro, pp. 68-69).

En Groenlandia, los cuerpos de esquimales de Qilakitsoq, datados en el siglo XV d.C., también habían sufrido una congelación natural en sus tumbas hechas en salientes rocosos y protegidas de los elementos; sus tejidos se habían contraído y decolorado, pero los tatuajes aún eran visibles (véase cuadro, pp. 452-453) y sus prendas se encontraban en un estado de conservación particularmente bueno.

Puede verse un ejemplo más reciente de refrigeración natural en las tumbas árticas de tres marinos británicos que murieron en 1846 en el transcurso de la expedición de Sir John Franklin. Los cuerpos se conservaron perfectamente en el

CONSERVACIÓN POR FRÍO (1). «MOMIAS» DE MONTAÑA



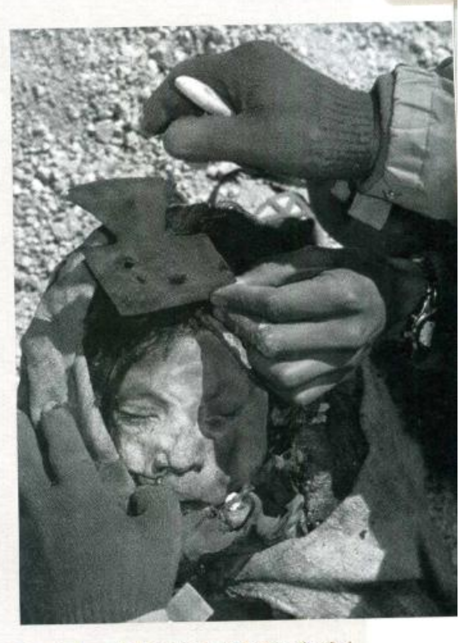
Desde la década de los cincuenta del siglo xx se han venido produciendo esporádicos descubrimientos de cuerpos congelados en las alturas de la cordillera de los Andes en Sudamérica –estos hallazgos han pasado a ser conocidos como momias, aunque su conservación se deba exclusivamente al frío y no a proceso de momificación alguno–. Los incas adoraban las cimas nevadas de las montañas, en la creencia de que estas proporcionaban el agua con la que regaban sus campos y de que, por tanto controlaban la fertilidad de las cosechas y los animales, y por ello, en los siglos xv y xvi d.C. construyeron más de 100 centros ceremoniales en las cimas más altas de su imperio.

Entre las ofrendas consagradas a los dioses de las montañas se incluían comida, bebidas alcohólicas, tejidos, cerámica y figurillas –pero también sacrificios humanos, frecuentemente de niños pequeños–. En la década de los noventa del siglo xx el arqueólogo norteamericano Johan Reinhard llevó a cabo una serie de expediciones a las cimas andinas, «arqueología extrema» que le permitió el descubrimiento de algunos de los cuerpos antiguos mejor conservados.

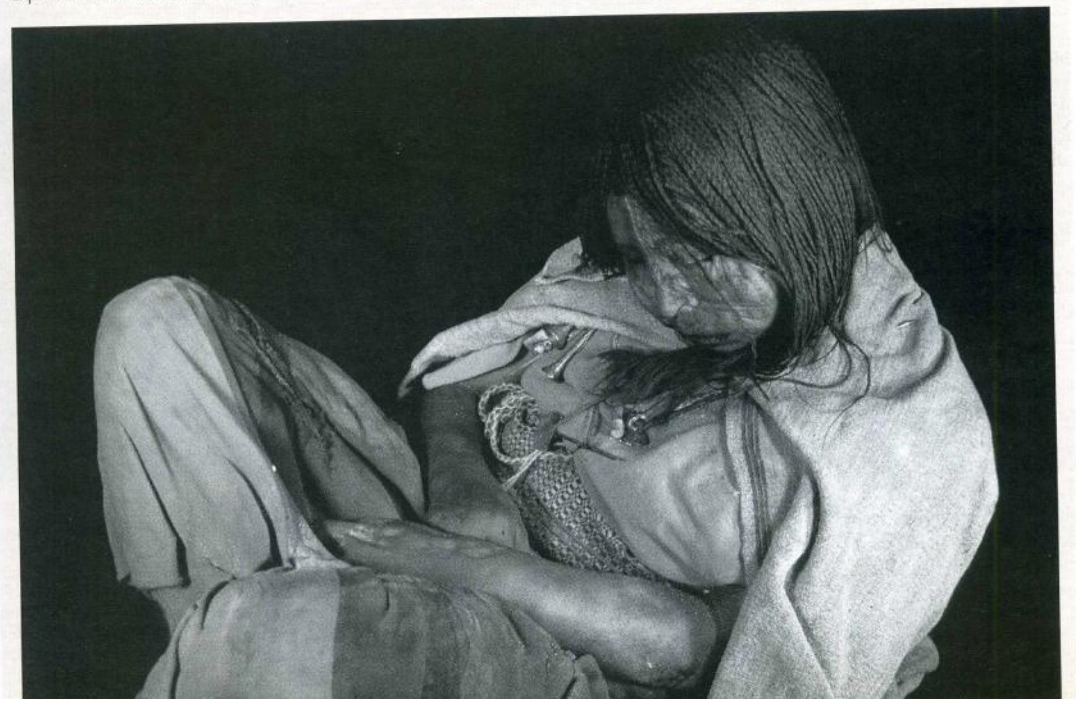
Sobre el volcán Ampato, a 6.312 m, encontró un hatillo sobre el hielo que contenía una niña inca –llamada la «Dama de Hielo» o «Juanita» (véase p. 15)– que había sido sacrificada ritualmente (de un golpe en la cabeza) cuando tenía una edad aproximada de 14 años, y enterrada junto con figurillas, comida, tejidos y cerámica. Posteriormente, a una altitud de 5.850 m, se excavarían los cuerpos enterrados de un niño y de una niña.

Sobre la cima del Llullaillaco –a 6.739 m– encontró un niño de 7 años, y dos niñas de 15 y 6, todos ellos acompañados de figurillas y tejidos.

La conservación de estos cuerpos es tan perfecta que pueden hacerse análisis detallados de sus órganos internos, su ADN y su pelo. Por ejemplo, los isótopos del cabello sugieren que mascaban hojas de coca, una práctica habitual en la región aun en nuestros días.



La más joven de las niñas de Llullaillaco *(arriba) fue encontrada luciendo una placa de plata, mientras que* ***la niña mayor, que estaba mejor conservada*** *(abajo), tenía el cabello cuidadosamente trenzado y lucía distintos adornos.*



CONSERVACIÓN POR FRÍO (2). EL HOMBRE DE HIELO



El cuerpo humano completo y plenamente conservado más antiguo del mundo fue encontrado en septiembre de 1991 por unos montañeros alemanes junto al glaciar Similaun, en los Alpes Ötztaler del Tirol meridional. El cuerpo se encontraba a una altitud de 3.200 m estaba disecado y su piel tenía un color marrón amarillento. Cuatro días más tarde las autoridades austriacas trasladaron el cuerpo y los objetos que lo acompañaban a la universidad de Innsbruck. Ya se pensaba que el cuerpo podía ser bastante antiguo, pero nadie podía sospechar cuanto.

El Hombre de Hielo es el primer ser humano de la prehistoria en ser encontrado con su vestimenta y su equipo habitual, y que presumiblemente encontró la muerte cuando estaba desarrollando una actividad cotidiana; otros cuerpos antiguos de la prehistoria habían sido o bien sacrificados o bien sepultados cuidadosamente. Literalmente, el Hombre de Hielo nos pone cara a cara con el pasado remoto.

El cuerpo fue entregado al departamento de Anatomía de Innsbruck para su tratamiento, tras lo que fue metido en un congelador, a -6°C y un grado de humedad del 98 por ciento. La investigación que siguió determinó que el cuerpo –llamado el Hombre de Similaun, Ötzi o, simplemente, el Hombre de Hielo– se había encontrado en Italia, a unos 90 m de la frontera, siendo entregado a un museo en Bolzano en 1998. Los objetos que acompañaban al Hombre de Hielo han sido estudiados intensamente, y sobre el cuerpo se han aplicado diversas técnicas científicas, como escáneres, rayos-X y datación por radiocarbono. Del propio cuerpo, los artefactos que portaba y la hierba que tenía en las botas, se han obtenido quince fechas radiocarbónicas: todas coinciden de forma aproximada, estando dentro de un abanico entre el 3365 y el 2940 a.C., arrojando una media en el 3300 a.C.

Las primeras investigaciones concluyeron que posiblemente el Hombre de Hielo cayera víctima del cansancio en la montaña –quizás atrapado en la niebla o una ventisca–. Tras su muerte, fue disecado por un viento otoñal cálido antes de quedar encapsulado en el hielo. Debido a que el cuerpo se encontraba en una depresión, quedó durante 5300 años protegido del movimiento del glaciar que se cernía sobre él, hasta que una tormenta procedente del Sahara depositó una capa de polvo sobre el hielo, que al absorber así la luz del sol, finalmente acabó por derretirse.

¿Qué aspecto tenía?

Se trataba de un varón de piel oscura, a mediados o finales de la cuarentena, con una capacidad craneal de entre 1500 y 1560 cm³. Solo media entre 1,56 y 1,6 m de altura, y tanto su estatura como su morfología encajan bien con los parámetros métricos de las poblaciones del Neolítico Tardío de Italia y Suiza. Los análisis preliminares de ADN confirman su relación genética con el norte de Europa.

En la actualidad, el cuerpo apenas pesa 54 kg. Sus dientes están muy gastados, especialmente los incisivos frontales, lo que parece indicar que comía grano sin tratar, o que los empleaba frecuentemente como herramienta; no tiene muelas del juicio, lo que resulta habitual en este periodo, y los dientes frontales superiores tienen una marcada separación.

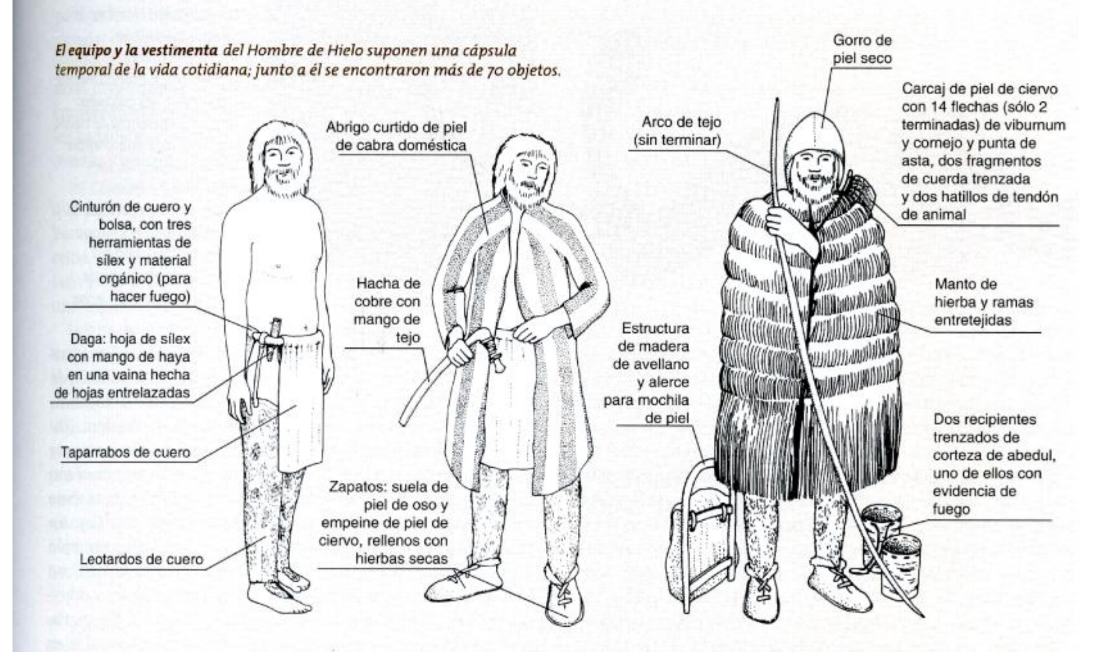
Cuando fue encontrado carecía de cabello, pero en las cercanías del cuerpo y





El Hombre de Hielo, el cuerpo humano completo más antiguo que se conserv tal como fue encontrado en 1991, sobresaliendo del hielo que lo había preservado durante 5000 años (izquierda). Su cuerpo ha sido sometid a un examen científico mediante la aplicación de diversas técnicas (arriba

El equipo y la vestimenta del Hombre de Hielo suponen una cápsula temporal de la vida cotidiana; junto a él se encontraron más de 70 objetos.



entre los fragmentos de ropa pudieron encontrarse cientos de pelos rizados de color castaño oscuro, de aproximadamente 9 cm de longitud. Éstos se le desprendieron tras su muerte, y es posible que tuviera barba. El lóbulo de su oreja derecha aún conserva una depresión rectangular de bordes bien definidos, lo que indica que probablemente alguna vez luciera una piedra como adorno en ese lugar.

El escáner al que fue sometido el cuerpo muestra que el cerebro, las fibras musculares, los pulmones, el corazón, el hígado y el sistema digestivo se encuentran en magníficas condiciones, aunque los pulmones están ennegrecidos por el humo, posiblemente procedente de hogueras, padeciendo endurecimiento arterial y vascular. La composición isotópica del cabello (véase p. 313) sugiere que durante los últimos meses de su vida mantuvo una dieta estrictamente vegetariana, pero en el colon se han identificado restos de carne, y su última comida también parece haberse compuesto de carne (posiblemente de íbex y venado), trigo, plantas y bayas.

Uno de los pulgares de los pies presentaba muestras de congelación crónica, y 8 de las costillas estaban fracturadas, aunque en el momento de la muerte éstas estaban ya curadas o en proceso de curación. Su rescate del hielo le provocó una fractura en el brazo derecho así como graves daños en el área pélvica derecha.

Presentaba varios tatuajes, sobre todo formando líneas verticales de color azul, a ambos lados de la zona lumbar, en la pantorrilla izquierda y en el tobillo izquierdo, así como una cruz azul en la cara interior de la rodilla derecha. Es posible que estas marcas tuvieran una función terapéutica, para paliar la artritis que sufría en el cuello, en la zona lumbar y en la cadera derecha.

Sus uñas se habían desprendido, pero una de ellas pudo recuperarse. Su análisis muestra que no solo había desarrollado trabajos físicos, sino que también experimentó episodios de crecimiento reducido de las uñas como consecuencia de una grave enfermedad –entre 4,3 y 2 meses antes de su muerte–. El hecho de que fuera víctima de una enfermedad incapacitante crónica parece apoyar la teoría de que murió víctima del mal tiempo y la congelación. No obstante, trabajos recientes han encontrado lo que parece ser una punta de flecha alojada en el hombro izquierdo del Hombre de Hielo, así como cortes en las manos, muñecas y torso y un golpe en la cabeza –bien por haber sido atacado o por la caída– que probablemente fuese el que le produjera la muerte.

Los isótopos de los dientes y los huesos del Hombre de Hielo, que pueden aportarnos información sobre la dieta (p. 313), han sido igualmente analizados y comparados con los del agua y los suelos de la región. Este estudio permitió a los científicos afirmar que había vivido toda su vida en un radio aproximado de 60 km desde el punto en el que fue encontrado.

Los objetos que le acompañaban, muchos de los cuales estaban fabricados con materia orgánica, fueron preservados por el frío y el hielo, y suponen una «cápsula temporal» única de la vida cotidiana. Esta colección de 70 objetos sirve de muestra de una gran cantidad de variedades de madera y de sofisticadas técnicas de trabajo del cuero y las hierbas, lo que añade una nueva dimensión a nuestros conocimientos acerca de este periodo.





Los restos del Hombre de Oldcroghan están magníficamente conservados, especialmente sus manos: las cuidadas uñas y la ausencia de callos sugieren que este hombre podría haber sido un individuo de estatus relativamente elevado. El análisis de su estómago reveló que su última comida se compuso de cereales y suero de leche.

hielo de la isla de Beechey, en el norte de Canadá. En 1984, un equipo dirigido por el antropólogo canadiense Owen Beattie, tomó unas muestras de huesos y tejidos para una autopsia, antes de volver a sepultar los cadáveres.

Entornos anegados. Se puede realizar una distinción útil para la arqueología terrestre (por comparación con la arqueología submarina) entre yacimientos en terrenos secos y en pantanos. La gran mayoría de los yacimientos son «secos» en el sentido de que su contenido en humedad es bajo y la conservación de restos orgánicos es mala. Los situados en zonas encharcadas abarcan todos los encontrados en lagos, marismas, ciénagas, pantanos y turberas. Aquí, los materiales orgánicos quedan realmente sellados en un medio húmedo y carente de aire (anaeróbico o, más correctamente, anóxico) que favorece su conservación, con tal que el encharcamiento sea más o menos permanente hasta el momento de la excavación. (Si un yacimiento húmedo se seca, incluso solo de forma estacional se puede producir la descomposición de los materiales orgánicos.)

Uno de los pioneros de la arqueología de pantanos en Gran Bretaña, John Coles, estima que, a menudo el 75-90% y a veces el 100% de los hallazgos en un yacimiento húmedo son orgánicos. Poco o nada de este material sobreviviría en la mayoría de los yacimientos de terrenos secos. Por esta razón, los arqueólogos prestan cada vez más atención a las valiosas evidencias relativas a las actividades humanas del pasado que se hallan en los yacimientos húmedos.

Las cualidades de conservación de las zonas pantanosas varían mucho. Las turberas ácidas son favorables para los restos de madera y plantas, pero pueden destruir el hueso, el hierro e incluso la cerámica. Por su parte, los famosos yacimientos lacustres de las regiones alpinas de Suiza, Italia, Francia y el sur de Alemania mantienen en buenas condiciones la mayoría de los materiales.

Las ***turberas,*** situadas casi todas ellas en latitudes septentrionales, constituyen uno de los entornos más importantes de la arqueología de pantanos. Por ejemplo, los Somerset Levels, en el sur de Inglaterra, han sido el escenario no solo de las excavaciones llevadas a cabo a principios de este siglo para recuperar las bien conservadas aldeas lacustres de la Edad del Hierro de Glastonbury y Meare, sino también de una campaña muy ambiciosa en las dos últimas décadas, que ha desenterrado numerosos caminos de madera (incluyendo la «carretera más vieja» del mundo, un tramo de vía de 1,6 km de 6.000 años de antigüedad), así como numerosos datos relativos a las técnicas primitivas de trabajo de la madera (Cap. 8) y al medioambiente del pasado (Cap. 6). En la Europa continental y en Irlanda, las turberas también han conservado numerosos caminos –en ocasiones con huellas de los carros de madera que los recorrieron– y diversos restos frágiles. Otro tipo de pantanos, como las marismas costeras, nos han proporcionado barcas excavadas en troncos, palas de remo e incluso redes y trampas de pesca.

Los ***cuerpos*** son, sin duda, los hallazgos más conocidos de las turberas de la Europa noroccidental. La mayoría de ellos se remontan a la Edad del Hierro. La mayoría de los individuos sufrieron una muerte violenta y, probablemente, fueron ejecutados como criminales, o bien sacrificados, antes de ser arrojados a la ciénaga (véase Cuadro, pp. 456-457). Por ejemplo, en 2003 se recuperaron en los pantanos irlandeses restos incompletos de dos cuerpos correspondientes a la Edad del Bronce: el Hombre de Clonycavan había muerto como consecuencia de los hachazos recibidos en la cabeza y el pecho, y posiblemente fuese descuartizado con posterioridad, mientras que el enorme (de altura) Hombre de Oldcroghan fue apuñalado, mutilado y atado al fondo de un estanque. Los mejores ejemplos, como el hombre de Tollund en Dinamarca, se encontraban en un estado realmente extraordinario; solo las manchas causadas por el agua de la turbera y el ácido tánico indicaban que eran antiguos en vez de modernos. Bajo la piel, los huesos habían desaparecido, al igual que los órganos internos, aunque se pueden conservar el estómago y su contenido (Cap. 7). En Florida, incluso se han recuperado cerebros humanos prehistóricos (Cap. 11).

En algunas ocasiones, pueden producirse circunstancias de encharcamiento dentro de túmulos funerarios. Los enterramientos en ataúdes de roble del norte de Europa durante la Edad del Bronce y, sobre todo, los de Dinamarca, datados en torno al 1000 a.C., se componían de un núcleo interno de

piedras que rodeaban al sarcófago de troncos y de un túmulo circular construido encima. El agua se filtraba al interior y, al combinarse con el tanino que exudaban los troncos, creaba unas condiciones de acidez que destruían el esqueleto pero conservaban la piel (decolorada), el pelo y los ligamentos de los cadáveres contenidos en los ataúdes, además de sus vestimentas y objetos, como los recipientes de corteza de abedul.

Se produjo un fenómeno bastante similar en los barcos que utilizaron los vikingos como tumbas. Por ejemplo, el barco de Oseberg, Noruega, que contenía el cuerpo de una reina vikinga del 800 d.C. aproximadamente, estaba sepultado en la arcilla y cubierto por una envoltura de piedras y una capa de turba que lo selló y aseguró su conservación.

Los ***asentamientos lacustres*** han rivalizado en popularidad con los cuerpos de las turberas desde que se produjo, hace más de un siglo, el primer descubrimiento de postes de madera, o pilares de viviendas, en los lagos suizos. La idea romántica de aldeas enteras construidas encima de soportes sobre el agua, ha dado paso al descubrimiento del predominio de los asentamientos a orillas de los lagos. La variedad de los materiales conservados es asombrosa, no solo estructuras y artefactos de madera o tejidos, sino también nueces, bayas y otros frutos, como en el Charavines neolítico de Francia.

Quizá, la mayor contribución a la arqueología hecha por los asentamientos lacustres y otros yacimientos europeos en pantanos sea, sin embargo, que han proporcionado gran cantidad de madera en buen estado para el análisis de los anillos de crecimiento anual de los árboles.

Podríamos añadir que las antiguas áreas ribereñas de pueblos y ciudades pueden constituir, para la arqueología terrestre, otra fuente valiosa de maderas empapadas y conservadas. Los arqueólogos han tenido especial éxito en la excavación de algunas zonas del área portuaria del Londres romano y medieval, pero tales descubrimientos no se limitan a Europa. A principios de la década de los 80, arqueólogos de la ciudad de Nueva York excavaron un barco del siglo XVIII en buen estado, que había sido hundido para sustentar en ese lugar la orilla del East River. No nos sorprende que sea la propia arqueología subacuática, en ríos y lagos y, sobre todo, en el mar, la fuente de hallazgos sumergidos más importante (cuadro, p. 109). La erosión costera también puede revelar estructuras sumergidas, como el círculo prehistórico de postes de madera recientemente localizado en la costa oriental de Inglaterra.

El principal problema arqueológico de los hallazgos subacuáticos y, sobre todo, de la madera, es que se deterioran rápidamente una vez descubiertos, comenzando a secarse y a

En 1998, la erosión expuso este monumento, conocido como «Seahenge», en niveles fechados en la Edad del Bronce, en Holme-next-the-Sea, en la costa de Norfolk, Inglaterra. El roble invertido, con el tronco hincado en el suelo y las raíces hacia arriba, se encuentra rodeado de un anillo ovalado formado por 54 maderos, en su mayoría de roble. Este monumento, del que se piensa que sería una estructura ritual, quizás un «altar» en el que exponer cadáveres que después serían arrastrados por el mar, se ha conservado por haber estado enterrado en arena y salmuera, estando fechado dendrocronológicamente en el 2050-2049 a.C.



romperse de forma casi inmediata. Por tanto, han de ser mantenidos húmedos hasta que puedan ser tratados o congelados en un laboratorio. Este tipo de medidas de conservación ayudan a explicar el enorme costo de la arqueología subacuática y de pantanos. Se ha calculado que los gastos de la «arqueología húmeda» son cuatro veces mayores que los de la «seca». Pero la recompensa, como hemos visto, es enorme.

Esta recompensa también será muy grande en el futuro. Florida, por ejemplo, tiene aproximadamente 1,2 millones de hectáreas de depósitos de turba, que, con base en las evidencias actuales, contienen probablemente más artefactos orgánicos que cualquier otra parte del mundo. Hasta ahora, las áreas pantanosas de este lugar han proporcionado más embarcaciones prehistóricas que cualquier otra región, además de tótems, máscaras y figurillas, fechadas incluso en el 5.000 a.C. En la Cuenca de Okeechobee, por ejemplo, se ha encontrado una plataforma funeraria del I milenio a.C., decorada con una serie de grandes postes totémicos tallados en madera, que representan una colección de animales y pájaros. Tras un incendio, la plataforma se había hundido en una charca. Sin embargo, solo recientemente en Florida la recuperación de hallazgos sumergidos se ha producido mediante una excavación cuidadosa y no simplemente como un resultado del drenaje, que está destruyendo grandes áreas de depósitos de turba y, con ellos, cantidades incalculables de evidencias arqueológicas de todo tipo (véanse pp. 515-520).

RESUMEN

- Uno de los principales objetos de estudio para el arqueólogo son los artefactos, objetos muebles fabricados por el hombre que pueden ayudarnos a responder a las preguntas que nos hacemos acerca del pasado. Los artefactos inmuebles, como hogares o agujeros de poste, son llamados estructuras. Aquellos lugares que muestran indicio de actividad humana, especialmente aquellos en los que artefactos y estructuras aparecen de forma conjunta, son llamados yacimientos arqueológicos.

- El contexto resulta fundamental para la comprensión de la actividad humana en el pasado. El contexto de un artefacto se compone del sedimento en el que se inserta, su posición (coordenadas, verticales y horizontales, dentro de dicha capa de sedimento) y su asociación con los otros artefactos identificados en su entorno. Se dice que los artefactos que son hallados en el lugar en el que fueron depositados originalmente se encuentran en un contexto primario. Aquellos que han sido desplazados desde su abandono original, como consecuencia de fenómenos naturales o de la actividad humana, se encuentran en un contexto secundario.

- Los yacimientos arqueológicos se forman a través de procesos postdeposicionales. Las actividades humanas, sean deliberadas o accidentales son denominadas procesos postdeposicionales culturales. Los fenómenos naturales que afectan a los yacimientos arqueológicos, como las erupciones volcánicas que cubren ciudades antiguas con ceniza o la arena que se desplaza con el viento, enterrando artefactos, son llamados procesos postdeposicionales naturales.

- Cualquier artefacto puede conservarse en las condiciones medioambientales adecuadas. Normalmente, la materia inorgánica se preserva mejor que la materia orgánica, que tienden a descomponerse, excepto en condiciones extremas.

- La conservación de la materia orgánica depende del sedimento que las rodee y del clima del lugar en el que se encuentre. Los suelos ácidos de los climas tropicales son los más agresivos con la materia orgánica, siendo más probable que su conservación sea buena en medioambientes desérticos extremadamente secos, o en los excepcionalmente fríos o húmedos.

LECTURAS ADICIONALES

Pueden encontrarse buenas introducciones a los problemas relativos a la conservación de los materiales arqueológicos en:

Binford, L. R., *In Pursuit of the Past: Decoding the Archaeological Record*, Berkeley y Londres, University of California Press, 2002 [ed. cast.: *En busca del pasado: descifrando el registro arqueológico*, trad. de Pepa Gasull, Barcelona, Crítica, 1998].

Coles, B. y J., *People of the Wetlands: Bogs, Bodies and Lake-Dwellers*, Londres y Nueva York, Thames&Hudson, 1989.

Nash, D. T. y Petraglia, M. D. (eds.), *Natural Formation Processes and the Archeological Record*, Oxford, British Archaeological Reports, International Series 352, 1987.

Purdy, B. A. (ed.), *Enduring Records: The Environmental and Cultural Heritage of Wetlands*, Oxford, Oxbow Books, 2001.

Schiffer, M. B., *Formation Processes of the Archaeological Record*, Salt Lake City, University of Utah Press, 1996.